Aplikasi *TikTok* dengan Model PBLA untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Peserta Didik pada Konsep Pengukuran Fisika

Ayu Nita Prastiwi, Siska Desy Fatmaryanti [*], Raden Wakhid Akhdinirwanto
Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Muhammadiyah Purworejo
[*] Email: siskadesy@umpwr.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33369/pendipa.8.2.377-385

ABSTRACT

This study aims to develop learning media by utilizing the TikTok application with the PBLA model on the topic of measurement and to determine the enhancement of participants' argumentation skills. This study is a Research and Development (R&D) study employing the ADDIE development procedure (Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The research subjects were 36 students from class X-E of MAN Purworejo in the academic year 2023/2024. The research instruments used were validation sheets, participant response questionnaires, observation sheets, pretest-posttest questions, and learning implementation sheets. The data analysis results show that the physics instructional video media utilizing the TikTok application with the PBLA model meets the "valid" criteria, with material expert validation scoring 3.45, equivalent to 86.30%, categorized as "good," and media expert validation scoring 3.58, equivalent to 89.58%, categorized as "very good." The developed physics instructional video media using the TikTok application with the PBLA model received a score of 85.5% with the predicate "very good" from participant response testing. Meanwhile, the observation data on learning implementation achieved a Percentage Agreement (PA) score of 99% with the predicate "reliable," meeting the "practical" criteria. Utilizing the TikTok application with the PBLA model is effective according to trial results using a paired sample t-test, which produced a calculated t-value of 0.000 < 0.05, indicating an improvement in argumentation skills after using physics learning media with the TikTok application. Thus, the developed physics learning media is considered "effective" for improving students' argumentation skills based on pretest and posttest scores with a normalized gain of 0.71, which falls into the "high" category.

Keywords: *TikTok Application; PBLA; Argumentation; Measurement.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran dengan memanfaatkan aplikasi *TikTok* dengan model PBLA pada materi pengukuran dan mengetahui peningkatan kemampuan argumentasi peserta. Penelitian menggunakan penelitian pengembangan (Research and Development/ R & D) dengan prosedur pengembangan ADDIE (*Analyze*, *Design*, *Development*, *Implementation*, *and Evaluation*). Subjek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah 36 peserta didik kelas X MAN Purworejo. Instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu lembar validasi, lembar angket respon peserta didik, lembar observasi, soal *pretest*-postest, dan lembar keterlaksanaan pembelajaran. Hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran fisika menggunakan aplikasi *TikTok* dengan model PBLA memenuhi kriteria "valid" dengan hasil validasi ahli materi mendapat nilai sebesar 3,45 dengan persentase sebesar 86,30%, termasuk dalam kategori "baik" dan hasil validasi ahli media mendapatkan nilai sebesar 3,58 dengan persentase sebesar 89,58% dalam kategori "sangat baik". Media video pembelajaran fisika menggunakan aplikasi *TikTok* dengan model PBLA dikembangkan melalui uji respon peserta didik terhadap penggunaan media video pembelajaran Fisika menggunakan aplikasi *TikTok* dengan model PBLA mendapatkan skor 85,5% dengan predikat "sangat baik". Sedangkan data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran mendapatkan skor *Percentage Agreement* (PA) sebesar 99% dengan predikat "reliabel" sehingga memenuhi kriteria "praktis". Pemanfaatan aplikasi *TikTok* dengan

model PBLA efektif berdasarkan hasil uji coba menggunakan paired sample t-test diperoleh nilai t hitung 0.000 < 0.05, yang artinya terdapat peningkatan keterampilan argumentasi setelah menggunakan media pembelajran fisika dengan aplikasi *TikTok*. Dengan demikian, media pembelelajaaran fisika yang dikembangkan "efektif" digunakan untuk meningkatkan keterampilan argumentasi peserta didik berdasarkan perolehan nilai *pretest* dan *posttest* dengan normalized gain dengan skor sebesar 0,71 dan masuk dalam kategori "tinggi".

Kata kunci: Aplikasi *TikTok*; PBLA; Argumentasi; Pengukuran.

PENDAHULUAN

Teknologi telah menjadi komponen yang tak terpisahkan dalam kegiatan pembelajaran modern khususnya pada abad ke-21, memberikan aksesibilitas yang lebih luas terhadap sumber daya pendidikan dan memungkinkan pembelajaran yang lebih interaktif (Saputra dkk., 2023). Revolusi teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah cara kita menyampaikan, mengakses, dan mengelola pengetahuan. Media cetak, yang sebelumnya menjadi pilar utama dalam pendidikan, kini mulai tergeser oleh media digital yang lebih dinamis dan interaktif. Media digital juga memungkinkan personalisasi pembelajaran yang lebih besar, dengan kemampuan untuk menyesuaikan materi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan preferensi individu. Perkembangan pesat dalam bidang teknologi, salah satunya platform media sosial yang semakin berkembang dan menarik khususnya di kalangan peserta didik adalah media sosial *TikTok*.

TikTok, sebuah platform media sosial yang populer di kalangan remaja dan kaum muda, menawarkan potensi yang menarik untuk memperluas cakupan dan daya tarik pembelajaran melalui pendekatan yang inovatif dan berorientasi pada pengguna. Dengan durasi video singkat yang khas dari *TikTok*, pembelajaran menjadi lebih singkat dan mudah dicerna, cocok untuk pemahaman generasi muda yang terbiasa dengan konten cepat dan langsung. Melalui penggunaan konten pendidikan yang relevan dan menarik, *TikTok* juga memungkinkan interaksi yang lebih aktif antara siswa dan materi pembelajaran, dengan memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk berbagi pandangan mereka sendiri, memperluas diskusi, dan meningkatkan kolaborasi antar sesama. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Pea (2021) tentang media pembelajaran fisika berbasis aplikasi *TikTok* untuk membantu pemecahan masalah dan kemandirian belajar peserta didik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran fisika berbasis aplikasi *TikTok* untuk digunakan dalam pembelajaran valid berdasarkan validasi ahli materi dan ahli media, serta respon peserta didik terhadap media pembelajaran fisika berbasis aplikasi *TikTok* termasuk dalam kategori menarik.

Aplikasi *TikTok* dalam pembelajaran dapat diterapkan sebagai media pembelajaran IPA. Dalam pembelajarannya peserta didik tidak hanya dituntut paham teori atau mampu melakukan praktik, namun juga dituntut mampu berkomunikasi dengan yang baik secara lisan maupun tulisan (Wastiti, 2022). Kemampuan komunikasi baik lisan maupun tulisan dalam berargumentasi adalah salah satu kemampuan penting di dalam kehidupan sosial. Argumentasi merupakan hal yang sangat penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran IPA karena mampu memperkuat kemampuan berpikir serta menguji pemahaman peserta didik untuk berlatih dalam menyampaikan ide dan mengaplikasikan metode ilmiah ketika menyelidiki suatu konsep IPA.

Hasil observasi awal di MAN Purworejo, diperoleh informasi bahwa kemampuan argumentasi peserta didik masih tergolong rendah. Selain itu bahan ajar yang digunakan masih menggunakan buku dan powerpoint yang membuat peserta didik hanya menerima informasi dari pendidik dan kurangnya kemampuan untuk menyampaikan argumentasi. Hubungan media pembelajaran dengan kemampuan argumentasi ini juga dikaji oleh Rahayu (2020) dalam penelitiannya ditemukan bahwa keterampilan argumentasi peserta didik pada salah satu SMA di Kabupaten Sukabumi masih dalam kategori rendah karena media pembelajaran belum memfasilitasi peserta didik

dalam berargumen secara langsung maupun tertulis. Berdasarkan hasil observasi dan hasil penelitian tersebut maka diperlukan media pembelajaran yang menarik dengan model pembelajaran yang mampu melatih keterampilan argumentasi peserta didik.

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, pemanfaatan platform *TikTok* yang dipadukan dengan model *Problem Based Learning with Argumentation* (PBLA) dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan argumentasi. *Problem Based Learning with Argumentation* (PBLA) adalah model *Program Based Learning* (PBL) yang diintervasi dengan *Toulmin's Argumentation Pattern* (TAP) (Akhdinirwanto dkk., 2020). Pola argumentasi Toulmin memiliki tahapan berupa *claim, qualifier, ground, warrant, rebuttal, dan backing* yang membutuhkan kecermatan dalam menyusunnya. Pola ini sesuai untuk melatih kemampuan argumentasi peserta didik dalam pembelajaran. Ketika peserta didik mengemukakan pendapat maka harus disertai dengan bukti atau data, alasan dan bukti ilmiah. Proses ini melatih peserta didik dilatih agar klaim yang disampaikan dapat diterima. Kajian terdahulu yang dilakukan oleh Apriyani & Alberida (2023) mengatakan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan argumentasi peserta didik dalam pembelajaran biologi. Berdasarkan uraian tersebut maka perlu diteliti bagaimana pemanfaatan aplikasi *TikTok* pada materi pengukuran dengan model PBLA untuk meningkatkan kemampuan argumentasi peserta didik.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MAN Purworejo Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X di MAN Purworejo yang meliputi 5 peserta didik melaksanakan uji coba terbatas dan 36 peserta didik melaksanakan uji coba luas.

Prosedur Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development* / R & D) dengan prosedur pengembangan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation)*. Tahap *analyze* meliputi analisis kebutuhan media pembelajaran fisika dan analisis isi video pembelajaran dari materi Pengukuran. Tahap *design* meliputi langkah menentukan judul, tujuan media, menentukan isi dan urutan materi pembelajaran, menentukan media yang dibutuhkan dalam penelitian, menentukan penilaian hasil belajar peserta didik dan menentukan penilaian media yang telah didesain. Tahap *development* meliputi pengembangan media pembelajaran fisika menggunakan aplikasi *TikTok* dengan model PBLA, validasi ahli, revisi, dan uji coba terbatas. Tahap *implementation* yaitu penerapan dari produk yang telah dikembangkan ke dalam kegiatan pembelajaran atau uji coba luas. Tahap evaluation dilakukan untuk mengetahui mengetahui umpan balik pada media yang dikembangkan dan kelayakan dari media yang dikembangkan (Permatasari dkk., 2019).

Instrumen Penelitian

Istrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi platform media sosial *TikTok* dan untuk pengambilan data penelitian menggunakan lembar validasi media pembelajaran fisika menggunakan aplikasi *TikTok* dengan model PBLA, lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran, tes kemampuan argumentasi, dan lembar angket respon peserta didik. Teknik pengumpulan data penelitian menggunakan metode observasi, validasi, angket, dan tes.

Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini meliputi analisis data validitas media pembelajaran menggunakan penskoran skala empat kemudian dikonversi dalam skala kriteria kualitatif dengan acuan pengubahan nilai skala 4 yang disajikan pada Tabel 1 (Setiyanti dkk., 2021).

Tabel 1. Acuan Pengubahan Nilai Skala Empat

No	Interval Skor	Interpretasi
1	0,00 - 1,69	Kurang baik
2	1,70 – 2,59	Sedang
3	2,60 – 3,50	Baik
4	3,51 – 4,00	Sangat baik

Analisis data kepraktisan media pembelajaran dilakukan dengan menghitung

reliabilitas hasil penilaian keterlaksanaan pembelajaran menggunakan konversi acuan kriteria *Percentage Agreement* (PA) menggunakan persamaan 1 dan acuan kriteria *Percentage Agreement* (PA) yang disajikan pada Tabel 2 (Sari dkk., 2022). Hasil rekapitulasi data respon dari angket respon peserta didik diubah dalam bentuk persentase menggunakan kriteria pedoman penilaian yang disajikan pada Tabel 3.

$$PA = \left(1 - \frac{A-B}{A+B}\right) x\ 100\% \quad (1)$$

Tabel 2. Acuan kriteria *Percentage Agreement*

No	Rentang Nilai (%)	Keterangan
1	76 – 100	Reliabel
2	51 – 75	Cukup reliabel
3	26 – 50	Kurang reliabel
4	0 – 25	Tidak reliabel

Tabel 3. Kriteria Pedoman Penilaian

No	Interval skor	Interpretasi
1	86% - 100%	Sangat baik
2	76% - 85%	Baik
3	60% - 75%	Cukup
4	55% - 59%	Kurang

Analisis data keefektifan media pembelajaran digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan argumentasi peserta didik dengan menghitung nilai *N-gain* hasil *pretest* dan *posttest* menggunakan persamaan 2 dan dikonversikan kedalam klasifikasi normalized gain menurut Hake, Ricard R. dengan kriteria pada Tabel 3 (Ningrum dkk., 2023).

$$g = \frac{S_f - S_i}{100 - S_i} \quad (2)$$

Tabel 4. Kriteria *Normalized Gain*

No	Kriteria	Kesimpulan
1	g≥0,7	Tinggi
2	0,3≥g>0,7	Sedang
3	g < 0,3	Rendah

Uji persyaratan Analisis T-test

Uji t-test dapat dilakukan apabila berupa data interval atau rasio dan berdistribusi normal. Langkah-langkah analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut. 1) Merekapitulasi perolehan skor data respon dari lembar angket keterampilan berpikir kritis peserta didik pre dan post. 2) Melakukan tabulasi data yang diperoleh. 3) Melakukan uji normalitas dari skor pre dan post menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* dengan dasar pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikansi (*Sig*.) hasil output SPSS adalah sebagai berikut. a) Jika nilai (Sig.) > 0.05, maka data penelitian berdistribusi normal. b) Jika nilai (Sig.) < 0.05, maka data penelitian tidak berdistribusi normal. 4) Melakukan uji homogenitas dari skor pre dan post dengan menggunakan Levene test (Akhrdinirwanto, 2018).

Uji t-test digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata keterampilan berpikir kritis peserta didik sebelum dan setelah diberi perlakuan. Metode statistik yang digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata dua sampel yang saling berpasangan yaitu dengan uji paired sample t-test.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan ini mengikuti prosedur pengembangan media model ADDIE yang memiliki langkah-langkah yaitu: *Analyze* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Penerapan), Evaluation (Evaluasi).

*Analyze (*Analisis*)*,

Tahap *analyze* (analisis) dilakukan analisis kebutuhan media pembelajaran fisika dengan proses wawancara mengenai bahan ajar yang digunakan saat pembelajaran di MAN Purworejo. Hasil wawancara menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan saat pembelajaran di MAN Purworejo yaitu berupa penyampaian materi dalam bentuk power point, ceramah, dan buku LKS. Media ini membuat peserta didik merasa cepat bosan, sulit memahami materi pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Imroatun & Effendi (2022) juga mengatakan bahwa penyampaian materi ceramah lebih mudah bosan dan susah untuk diterima oleh peserta didik. Analisis isi video pembelajaran

dari materi Pengukuran dilakukan terhadap capaian pembelajaran yang harus dicapai setelah mengikuti pembelajaran. Tujuan pembelajaran disesuaikan dengan kurikulum merdeka yang telah direvisi.

Setelah melakukan analisis peneliti menentukan kebutuhan isi video pembelajaran menggunakan aplikasi *TikTok* dengan model PBLA. Dalam membuat media video pembelajaran fisika menggunakan aplikasi *TikTok* dengan model PBLA ini dibutuhkan tampilan yang menarik, serta video yang disesuaikan dengan alur tujuan pembelajaran dan silabus kurikulum merdeka. Peneliti juga menentukan kebutuhan konten video dengan pembelajaran agar video yang akan dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang sudah ditentukan dan sesuai dengan kebutuhan. Pada materi yang akan disampaikan disesuaikan juga dengan indikator kemampuan argumentasi.

Design (Perancangan)

Tahap *design* (desain) dilakukan untuk memudahkan dalam proses pengembangan media pembelajaran dimulai dengan memilh sumber referensi beberapa buku referensi yang berkaitan dengan materi Pengukuran. Peneliti menggunakan tiga buku referensi yaitu: Buka Paket Ilmu Pengetahuan Alam kelas X, buku LKS Fisika kelas X, dan sumber lain dari internet. Kemudian menyusun desain alur pembelajaran fisika menggunakan aplikasi canva dan capcut berisi: 1) Judul materi, 2) Mind Mapping, 3) Apersepsi, 4) Materi, 5) contoh soal dan pembahasan, 6) closing. Langkah berikutnya adalah membuat desain materi video pembelajaran di worksheet Canva. Materi yang desain di Canva adalah materi fisika yang dikhususkan pada materi Pengukuran. Setelah materi pembelajaran selesai selanjutnya memberi suara dubbing. Langkah terakhir dalam tahap perancangan ini yaitu memberikan animasi bergerak agar lebih menarik dengan capcut.

Development (Pengembangan)

Tahap development (pengembangan) terdiri dari penilaian validator ahli dan uji pengembangan produk. Validasi yang dilakukan meliputi uji validasi oleh ahli materi dan uji validasi oleh ahli media, sedangkan uji pengembangan produk dilakukan dengan uji coba terbatas.

Hasil validasi ahli meteri terhadap media yang dikembangkan pada aspek isi memperoleh nilai sebesar 3,57 dengan persentase sebesar 89,28%, aspek bahasa memperoleh nilai sebesar 3,33 dengan persentase sebesar 83,33%, dan secara keseluruhan aspek mendapat nilai sebesar 3,45 dengan persentase sebesar 86,30%, termasuk dalam kategori baik. Hasil validasi ahli media terhadap media yang dikembangkan pada aspek desain diperoleh nilai sebesar 3,5 dengan persentase sebesar 87,5%, aspek keterpaduan dan penekanan diperoleh nilai sebesar 3,5 dengan persentase sebesar 87,5%, aspek keseimbangan diperoleh nilai sebesar 3,33 dengan persentase sebesar 83,3%, dan secaraa keseluruhan aspek mendapat nilai sebesar 3,44 dengan persentase sebesar 86,11%, termasuk dalam kategori baik.

Hasil validasi ahli media terhadap instrumen tes kemampuan argumentasi pada aspek isi diperoleh nilai sebesar 3,75 dengan persentase sebesar 93,75%. Aspek bahasa diperoleh nilai sebesar 3,5 dengan persentase sebesar 87,5%. Aspek waku diperoleh nilai sebesar 3,5 dengan persentase sebesar 87,5%. Keseluruhan aspek mendapat nilai sebesar 3,58 dengan persentase sebesar 89,58% masuk kedalam kategori sangat baik dan layak digunakan dalam pembelajaran. Secara keseluruhan uji validasi yang dilakukan baik uji validasi ahli materi maupun uji validasi media terhadap media pembelajaran fisika dengan Aplikasi *TikTok* pada model PBLA yang dikembangkan mendapatkan kategori hasil "valid".

Uji coba terbatas media pembelajaran fisika dengan Aplikasi *TikTok* pada model PBLA dilakukan setelah peneliti melakukan revisi berdasarkan hasil penilaian ahli materi dan ahli media. Media pembelajaran fisika yang telah dikembangkan diujicobakan terhadap lima peserta didik peserta didik kelas X-E MAN Purworejo. Setelah peserta didik menggunakan video pembelajaran fisika yang dikembangkan, peserta didik diminta untuk memberikan penilaian terhadap video pembelajaran fisika menggunakan angket respon. Respon didik menunjukkan bahwa video pembelajaran fisika dengan Aplikasi *TikTok* pada model PBLA yang dikembangkan mendapat persentase sebesar 89,7% masuk dalam kategori "sangat baik" dan layak digunakan. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wijaya (2023) yang menyatakan

bahwa media video *TikTok* efektif digunakan untum memudahkan peserta didik dalam memahami materi fisika. Selain itu juga dilihat dari komentar peserta didik bahwa video pembelajaran fisika yang dikembangkan lebih mudah dipahami dan memudahkan peserta didik untuk belajar fisika.

Implementation (Penerapan)

Media pembelajaran yang dikembangkan dilakukan uji coba luas secara keseluruhan untuk mengetahui tanggapan peserta didik secara keseluruhan, keterlaksanaan pembelajaran dan untuk mengetahui apakah dengan video pembelajaran fisika menggunakan aplikasi *TikTok* dengan model PBLA dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berargumentasi yang diuji cobakan kepada 36 peserta didik kelas X MAN Purworejo.

Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan video pembelajaran fisika menggunakan Aplikasi *TikTok* dengan model PBLA yang dilakukan oleh observer 1 dan observer 2 mendapatkan skor *Percentage Agreement* (PA) sebesar 99% dan masuk dalam kategori reliabel seperti yang disajikan dalam tabel 4. Reliabilitas ini digunakan sebagai indikator dalam mempercayai nilai dari suatu instrumen karena memiliki konsistensi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ulum & Wiyatmo (2021) menyatakan bahwa keterlaksanaan proses pembelajaran dikatakan reliabel jika *Percentage Agreement* yang diperoleh lebih dari satu atau sama dengan 75%.

Tabel 4. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

NO	Aspek yang Dinilai	Skor	
		Observer 1	Observer 2
1	Pendahuluan	16	16
2	Kegiatan Inti	18	19
3	Penutup	12	12
	Jumlah	46	47
	Persentase Kriteria	99% Reliabel	

Hasil respon peserta didik diperoleh setelah peserta didik selesai melaksanakan kegiatan belajar dengan video pembelajaran fisika Aplikasi *TikTok* pada model PBLA mendapatkan skor 85,5% dan masuk dalam kategori “baik”. Hasil respon peserta didik disajikan dalam tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Respon Peserta Didik

No	Aspek	Skor	%	Predikat
1	Penggunaan	251	87%	Sangat Baik
2	Kelayakan Isi	490	85%	Baik
3	Bahasa	242	84%	Baik
4	Kemudahan	247	86%	Sangat Baik
	Rerata	307,5	85,5	Baik

Berdasarkan uji keterlaksanaan pembelajaran mendapatkan skor *Percentage Agreement* (PA) sebesar 99% masuk dalam kategori “reliabel” dan hasil respon peserta didik mendapatkan skor 85,5% masuk dalam kategori “baik”, media pembelajaran fisika dengan Aplikasi *TikTok* pada model PBLA yang dikembangkan mendapatkan kategori hasil “praktis”.

Data kemampuan argumentasi peserta didik dalam penelitian ini diperoleh dengan melakukan *pretest* dan postest. Rerata data hasil kemampuan argumentasi peserta didik yang diperoleh dari nilai *pretest* dan postest disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Indikator	Nilai		*N-gain*	Ket.
	Pretest	*Posttest*		
Claim	58,89	97,22	0.93	Tinggi
Data	46,67	95,56	0.92	Tinggi
Bukti	30,56	95,56	0.94	Tinggi
Dukungan	30,56	93,89	0.91	Tinggi
Kualifikasi	25,56	55,00	0.40	Sedang
Sanggahan	22,22	37,78	0.20	Rendah

Tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata nilai *posttest* mendapat nilai 79,17 dan pretest mendapat nilai 35,74 dengan kategori Tinggi. Nilai terendah pada aspek sanggahan dengan nilai *N-gain* 0,20 masuk dalam kategori rendah.

Dan nilai tertinggi pada aspek bukti dengan nilai *N-gain* 0,94 masuk dalam kategori Tinggi. Untuk mengetahui signifikansi perbedaan skor *pretest* dan *posttest* dilakukan uji kesamaan dengan paired sample t-test, dimana uji tersebut memerlukan syarat uji normalitas dan homogenitas (Yampap & Hasyda, 2023).

Uji normalitas Kolmogorov-Smirnov pada *pretest* kemampuan argumentasi peserta didik memperoleh nilai signifikansi sebesar 0.095 dan *posttest* sebesar 0.091 dengan (Sig.) > 0.05 maka hasil uji normalitas data *pretest* dan *posttest* kemampuan argumentasi peserta didik berdistribusi normal. Hasil uji normalitas Kolmogorov-Smirnov disajikan dalam tabel 7.

Tabel 7. Uji Normalitas Data Penelitian

Test	*Kolmogorov-Smirnov*[a]			Ket.
	Statistic	Df	Sig.	
pretest	.135	36	.095	(sig.) > 0.05 = normal
posttest	.136	36	.091	

Uji homogenitas pada mendapatkan hasil semua sig. Mendapatkan nilai lebih dari 0.05. dimana jika nilai (sig.) > 0.05, maka data penelitian mempunyai variasi sama atau homogen. Jika nilai (sig.) < 0.05, maka data penelitian mempunyai variansi tidak sama atau tidak homogen. Hasil uji homogenitas disajikan dalam tabel 8.

Tabel 8. Uji Homogenitas Data Penelitian

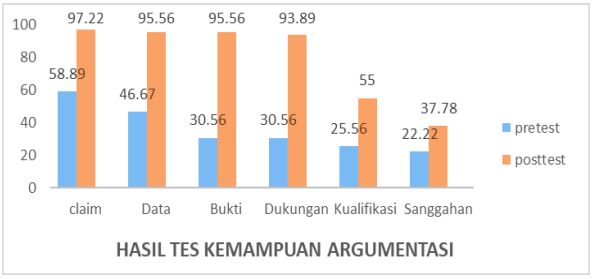
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	2.515	1	70	.117
	Based on Median	2.478	1	70	.120
	Based on Median and with adjusted df	2.478	1	54.741	.121
	Based on trimmed mean	2.493	1	70	.119

Hasil *Paired Sample Test* memperoleh mean paired differences sebesar -38.361. Nilai ini menunjukkan selisih antara rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan argumentasi peserta didik. Selisih perbedaan tersebut antara -43.643 sampai dengan -33.080 (95% *Confidence Interval of the Difference Lower and Upper*). Standar deviasi memperoleh nilai sebesar 15.610 dengan standar error sebesar 2.602. Nilai df yaitu 35 dengan t hitung bernilai negatif yaitu sebesar -14.745. Hal ini menunjukkan nilai rata-rata *pretest* lebih rendah dibandingkan nilai rata-rata *posttest*. Hasil uji *Paired Sample Test* disajikan dalam tabel 8.

Tabel 8. Uji Paired Sample Test

	Paired Differences					T	Df	Sig.
	Mean	S.Dev.	S.Err.	95% Low	95% Up			
Pretest_Posttest	-38.361	15.610	2.602	-43.643	-33.080	-14.745	35	.000

Kemampuan argumentasi peserta didik dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi 6 kelompok yaitu klaim, data, *warrant*, *backing*, kualifikasi, dan sanggahan. Hasil uji coba luas terhadap mendapatkan nilai *N-gain* yang diperoleh yaitu sebesar 0,71 dan masuk dalam kategori "tinggi". Hasil uji coba (gambar 1) menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil kemampuan argumentasi peserta didik yang termasuk dalam kategori tinggi.



Gambar 1. Hasil tes kemampuan argumentasi pada uji coba luas

Keefektifan pemanfaatan aplikasi *TikTok* pada materi pengukuran dengan model PBLA dapat dilihat dari *N-gain*/peningkatan kemampuan argumentasi yaitu memperoleh *N-gain* rata rata sebesar 0,7 yang dikategorikan tinggi. Peningkatan kemampuan argumentasi peserta didik secara signifikan pada α = 5%.

Rerata level peningkatan kemampuan argumentasi minimal berkategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa setiap proses pembelajaran di kelas selalu terjadi peningkatan kemampuan argumentasi. Hasil dari penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada α = 5%, rata-rata *N-gain* berkategori tinggi. Penelitian yang dilakukan oleh Ahfiani & Arif (2023) juga mengatakan bahwa nilai *N-gain* dari *pretest* dan *posttest* dapat digunakan untuk mencari penngkatan suatu kompetensi dari peserta didik salah satunya kemampuan argumentasi. Dari data penelitian yang telah dilakukan terdapat 4 indikator yang mendapat *N-gain* dengan kategori tinggi yaitu claim, data, bukti, dukungan, sedangkan indikator kualifikasi mendapat kategori sedang, dan bantahan mendapat kategori rendah. Berdasarkan perolehan *N-gain* yang dikategorikan tinggi, maka media pembelajaran fisika dengan Aplikasi *TikTok* pada model PBLA yang dikembangkan mendapatkan kategori hasil "efektif" dan dapat meningkatkan kemampuan argumentasi peserta didik. Senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Zahirah (2022) bahwa media *TikTok* dapat memudahkan peserta didik dalam menafsirkan dan menyampaikan kembali materi pembelajaran yang dikemas dalam video melalui aplikasi *TikTok*.

Evaluation (Evaluasi)

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui umpan balik terhadap video pembelajaran Fisika menggunakan aplikasi *TikTok* dengan model PBLA. Peneliti juga melakukan evaluasi sejauh mana kelayakan media yang dikembangkan berdasarkan hasil uji validasi, keterlaksanaan pembelajaran, dan efektivitas. Berdasarkan data yang diperoleh selama tahap pengembangan mulai dari analisis hingga implementasi, diperoleh hasil bahwa video pembelajaran Fisika menggunakan aplikasi *TikTok* dengan model PBLA layak digunakan dalam pembelajaran. Selain itu, video pembelajaran Fisika menggunakan aplikasi *TikTok* dengan model PBLA dapat meningkatkan kemampuan argumentasi peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media video pembelajaran fisika menggunakan aplikasi *TikTok* dengan model PBLA yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan dengan hasil validasi ahli dengan keseluruhan aspek mendapat nilai sebesar 3,58 atau persentase sebesar 89,58% masuk dalam kategori sangat baik dan memenuhi kriteria valid. Hasil uji respon peserta didik terhadap penggunaan media video pembelajaran Fisika menggunakan aplikasi *TikTok* dengan model PBLA mendapatkan skor 85,5% dengan predikat "sangat baik". Sedangkan data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran mendapatkan skor *Percentage Agreement* (PA) sebesar 99% dengan predikat reliabel dan sehingga memenuhi kriteria praktis. Pemanfaatan aplikasi *TikTok* dengan model PBLA efektif berdasarkan hasil uji coba menggunakan paired sample t-test diperoleh nilai t hitung 0.000 < 0.05, yang artinya terdapat peningkatan keterampilan argumentasi setelah menggunakan media pembelajran fisika dengan aplikasi *TikTok*. Dengan demikian, media pembelelajaaran fisika yang dikembangkan "efektif" digunakan untuk meningkatkan keterampilan argumentasi peserta didik berdasarkan perolehan nilai *pretest* dan *posttest* dengan normalized gain dengan skor sebesar 0,71 dan masuk dalam kategori "tinggi".

DAFTAR PUSTAKA

Ahfiani, W. F., & Arif, S. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Berbasis Literasi Sains Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Ilmiah Siswa. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, *3*(2), 210–218.

Akhdinirwanto, R., Agustini, R., & Jatmiko, B. (2020). Problem-Based Learning With Argumentation As A Hypothetical Model To Increase The Critical Thinking Skills For Junior High School Students. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, *9*(3), 340–350.

Apriyani, N. D., & Alberida, H. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Keterampilan Argumentasi Peserta Didik Pada Pembelajaran Biologi: Literature Review. *Biochephy: Journal Of Science Education*, *3*(1), 40–48.

Imroatun, I., & Effendi, K. N. S. (2022). Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Powerpoint Pada Materi Barisan Dan Deret. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, *6*(1), 58–69.

Ningrum, N. I., Akhdinirwanto, R. W., Fatmaryanti, S. D., & Kurniawan, E. S. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbantuan Scratch Untuk Meningkatkan Kemampuan Problem Solving Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Sains*, *6*(1), 32–41.

Pea, J. I., Walidain, S. N., Hermansyah, H., Fitriyanto, S., & Darmanto, D. (2021). Media Pembelajaran Fisika Berbasis Tik Tok Untuk Membantu Pemecahan Masalah Dan Kemandirian Belajar Peserta Didik. *Jurnal Riset Kajian Teknologi Dan Lingkungan*, *4*(1), 262–267.

Permatasari, A., Yuberti, Y., & Anggraini, W. (2019). Pengembangan Lampu Sensor Berbasis Arduino Uno Sebagai Alat Peraga Fisika. *Indonesian Journal Of Science And Mathematics Education*, *2*(3), 380–387.

Rahayu, Y., Suhendar, S., & Ratnasari, J. (2020). Keterampilan Argumentasi Siswa Pada Materi Sistem Gerak SMA Negeri Kabupaten Sukabumi-Indonesia:(Student's Argumentation Skills On Motion Systems Material At SMA Negeri Sukabumi-Indonesia). *BIODIK*, *6*(3), 312–318.

Saputra, E., Wulan, R., & Ali, N. (2023). Impelemtasi Kurikulum Merdeka Dengan Memanfaatkan Perangkat Digital Di SDIT Al Barkah Bekasi. *Jurnal Pkm (Pengabdian Kepada Masyarakat)*, *6*(6), 667–675.

Sari, F. A., Pratiwi, U., & Fatmaryanti, S. D. (2022). Pengembangan Media Interaktif Berbasis Articulate Storyline Untuk Meningkatakan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains (JIPS)*, *3*(1), 24–32.

Setiyanti, D., Pratiwi, U., & Ashari, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Web Appgeyser Berbasis Sparkol Videoscribe Untuk Peningkatan Kemampuan Literasi Sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains (JIPS)*, *2*(2), 52–59.

Ulum, B., & Wiyatmo, Y. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Web Fliphtml5 Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ranah Kognitif Pada Topik Momentum Dan Impuls Kelas X Sma Ditinjau Dari Minat, Kemampuan Awal, Dan Respon Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Fisika*, *8*(2).

WASTITI, A. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Teks Prosedur Dengan Aplikasi Tiktok Untuk Siswa Smp Kelas Vii Tahun Ajaran 2022/2023*.

Wijaya, A. I. (2023). *Efektivitas Penggunaan Tiktok Terhadap Respon Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Gerak Lurus*.

Yampap, U., & Hasyda, S. (2023). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, *4*(1), 437–443.

Zahirah, T. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Tik Tok Pada Materi Sistem Ekskresi Kelas XI Di MAN 1 Langsa*.